Münster 1935 No // Med DiSS

Aus der Sozial-Hygienischen Abteilung des Hygienischen Instituts
der Westf. Wilhelms-Universität zu Münster i. W.
Direktor: Prof. Dr. K. W. Jötten

Die Erkrankungen an Scharlach Diphtherie, Typhus und Ruhr in der Stadt Gelsenkirchen i. W. in den Jahren 1920 bis 1931

unter Berücksichtigung der sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Bevölkerung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Westf. Wilhelms-Universität zu Münster i. Westf.

vorgelegt von

Walter Behrendt
Wattenscheid i. Westf.

Buchdruckerei Thiele Gütersloh/Westf.

Aus der Sozial-Hygienischen Abteilung des Hygienischen Instituts
der Westf. Wilhelms-Universität zu Münster i. W.
Direktor: Prof. Dr. K. W. Jötten

Die Erkrankungen an Scharlach Diphtherie, Typhus und Ruhr in der Stadt Gelsenkirchen i. W. in den Jahren 1920 bis 1931

unter Berücksichtigung der sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Bevölkerung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Westf. Wilhelms-Universität zu Münster i. Westf.

vorgelegt von

Walter Behrendt

Wattenscheid i. Westf.

Buchdruckerei Thiele Gütersloh/Westf.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Münster.

Dekan: Prof. Dr. K l i n g e.

Referent: Prof. Dr. K. W. J ö t t e n.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

Wenn die epidemiologische Forschung in größeren Bezirken schon reges Interesse beansprucht, so dürfte die gleiche Untersuchung in einem kleinen Bezirke noch vorteilhafter sein, weil die Möglichkeit besteht, eher die ursächlichen Faktoren zu finden; Nachteile sind allerdings insofern vorhanden, als örtliche Zufälligkeiten auftreten können und sich der Fehler der kleinen Zahl einschleichen kann.

Ganz besondere Bedeutung dürfte vielleicht die Untersuchung eines Seuchenverlaufs im Industriebezirk bezw. in einer Industriestadt beanspruchen, in der wir die größte Wohndichte, die größte Fluctuation der Bevölkerung finden, also Bedingungen, die die Ausbreitung einer Seuche wohl begünstigen können.

Aufgabe der vorliegenden Arbeit soll es sein, einmal eine genaue Untersuchung über das Auftreten von Scharlach, Diphtherie, Typhus und Ruhr in der Industriestadt Gelsenkirchen unter Berücksichtigung der sozialen Lage durchzuführen.

Es sind nun für die Jahre 1920 bis 1931 die Sterbefälle an Scharlach und Diphtherie den amtlichen Meldelisten entnommen, während den Erkrankungsziffern an Scharlach, Diphtherie, Typhus und Ruhr die Handakten des Statistischen Amtes der Stadt Gelsenkirchen zugrunde liegen, die dank des Entgegenkommens von Herrn Direktor Dr. Zurhorst zur Verfügung standen. Geringe Fehlerquellen, wie doppelte Eintragungen eines Falles, mußten dabei in Kauf genommen werden. Die Ortsfremden wurden bei der Auszählung der Fälle nicht berücksichtigt; (vom Jahre 1924 ab mußten die Zahlen der Gemeinde Rotthausen mit in Rechnung gestellt werden.)

Wenn man sich einen Ueberblick über den industriellen Charakter der Stadt Gelsenkirchen verschaffen will, dürfte man wohl am besten so vorgehen, daß man sich Rechenschaft darüber gibt, wie die Erwerbstätigen sich auf die einzelnen Wirtschaftsgruppen verteilen. Der Berechnung liegen Angaben des Statistischen Jahrbuches der Stadt Gelsenkirchen zu grunde. So entfielen auf:

Wirtschaftsgruppe	Selbständige, Angestellte u. Arbeiter insgesamt	
	absolut	%
Landwirtschaft	604	0,83
Bergbau	30340	41,84
Eisen und Metallgewinnung nebst deren Verarbeitung einschl. chem. Industrie	16180	22,29
Sonstige Industrie	3045	4,20
Baugewerbe einschl. d. Bau-Nebengewerbe	4523	6,24
Handelsgewerbe	13562	18,70
Verkehrswesen	3071	4,23
Gast- und Schankwirtschaftsgewerbe	1204	1,66

Wie sich die Bevölkerung im Jahre 1925 nach Stellung im Berufe gliederte, darüber gibt folgende Aufstellung Aufschluß:

Stellung im Beruf	Berufszugehörigkeit insgesamt	
	absolut	%
Selbständige	16556	7,94
Angestellte und Beamte	31388	15,05
Arbeiter	139453	66,90
Hausangestellte	3873	1,85
Mithelfende Familienangehörige	1602	0,76
Ohne Beruf und Berufsangabe	15640	7,50

Der Bergbau nimmt naturgemäß den größten Prozentsatz der Berufstätigen für sich in Anspruch, und es entfallen auf Bergbau, Eisen- und Metallgewinnung nebst deren Nebenindustrien 64,13% der Erwerbstätigen. Deshalb ist es nicht zu verwundern, daß in Gelsenkirchen 66,90% der Berufstätigen dem Arbeiterstande angehören, eine Zahl, die schon Schlüsse auf die wirtschaftliche und soziale Lage der Stadt zuläßt.

Da man in den Wohnverhältnissen mit gewissen Reserven einen Wertmesser für die sozialen Verhältnisse erblicken kann und Wohndichte und Wohnverhältnisse sicherlich bei der Verbreitung von Seuchen eine gewisse Bedeutung haben werden, sei kurz darauf eingegangen. Wie ungünstig Gelsenkirchen bezüglich der Wohndichte anderen Städten z. B. Münster gestellt ist, mögen folgende Zahlen erläutern. Die Vergleichszahlen wurden von A l l h o f f übernommen, die von Gelsenkirchen auf Grund der Angaben des Statistischen Jahrbuches von Gelsenkirchen berechnet.

So kamen auf 1 qkm. Bewohner in:

Gelsenkirchen 1927	Münster 1930
5554,96	1792,95

Auf einen Menschen kamen qm in:

Gelsenkirchen	Münster
180,02	640,80

Auf ein bewohntes Haus kamen Haushaltungen in:

Gelsenkirchen	Münster
4,62	2,74

Auf ein bewohntes Haus kamen Bewohner in:

Gelsenkirchen	Münster
19,35	12,26

Die Wohnungen mit . . . . . Wohnräumen (einschließlich Küche) berechnet in Prozenten auf die Gesamtzahl der Wohnungen betrugen in Gelsenkirchen 1927:

Die Wohnungen	mit	1 Wohnraum	2,39%
„ „	„	2 Wohnräumen	27,13%
„ „	„	3 „	32,26%
„ „	„	4 „	19,57%
„ „	„	5 „	8,85%
„ „	„	6 „	4,95%
„ „	„	7 „	2,23%
„ „	„	8 „	1,22%
„ „	„	9 „	0,60%
„ „	„	10 u. mehr Wohnräumen	0,83%

Es betragen also in Prozenten auf die Gesamtwohnungen:

Die Kleinwohnungen	(1—3 Zimmer)	61,8%
Die Mittelwohnungen	(3—5 Zimmer)	28,4%
Die Großwohnungen	(6 und mehr Zimmer)	9,8%

Daß Kleinwohnungen einen so hohen Prozentsatz der Gesamtwohnungen ausmachen, ist verständlich, wenn man bedenkt, daß über 66% der Gelsenkirchener Bevölkerung aus Arbeitern besteht. Im Vergleich zu Münster ist die Zahl der Großwohnungen gering, so weist nach F r i e d b e r g e r Münster 20,3% Großwohnungen auf.

Im Jahre 1927 waren die Wohnungen in Gelsenkirchen wie folgt belegt:

Die Wohnungen	mit	1 Wohnraum	mit	2,43	Bewohnern
„ „	„	2 Wohnräumen	„	3,70	„
„ „	„	3 „	„	4,64	„
„ „	„	4 „	„	5,26	„
„ „	„	5 „	„	5,32	„
„ „	„	6 „	„	5,28	„
„ „	„	7 „	„	5,56	„
„ „	„	8 „	„	5,99	„
„ „	„	9 „	„	6,29	„
„ „	„	10 u. mehr Wohnräumen	„	11,39	„

Im Jahre 1927 waren in Gelsenkirchen vorhanden:

2402 Einfamilienhäuser	= 21,76%	der Gesamthäuser
1770 Zweifamilienhäuser	= 16,03%	„ „
1256 Dreifamilienhäuser	= 11,38%	„ „
5610 Vier- u. Mehrfamilienh.	= 50,82%	„ „

Wenn die Zahl der Einfamilienhäuser über $^1/_5$ der Gesamthäuser beträgt, so dürfte dabei zu berücksichtigen sein, daß die Werke und Zechen Besitzer zahlreicher Häuser sind, und es ist ja bekannt, daß in Siedlungen das Kleinhaus vorherrscht, während der Privatbesitz den Bau von Mehr-Familienhäusern bevorzugt.

Es verteilen sich die Hausbesitzer in Gelsenkirchen wir folgt:

Werke und Zechen	29%
Bau- und Genossenschaften	7%
Fiskus	1%
Stadt	6%
Kirchengemeinden	1%
Privatbesitz	56%

Untersuchen wir nun einmal die Wohndichte der Stadt Gelsenkirchen in den einzelnen Stadtteilen, so kommen wir zu folgendem Resultat:

	Es entfallen auf einen Einwohner qm:	Auf ein Haus kommen Bewohner:
Altstadt	65,26	18,47
Neustadt	49,10	17,56
Schalke	97,81	18,98
Heßler	697,94	14,58
Bulmke	89,25	23,36
Hüllen	211,33	18,96
Bismark	280,42	18,98
Ueckendorf	201,53	19,31
Rotthausen	205,70	

Nach diesen Berechnungen ist also die Altstadt, Neustadt, Bulmke und Schalke am ungünstigsten gestellt, der Stadtteil Heßler am günstigsten. Ob eine Beeinflussung bei der Verbreitung der Infektionskrankheiten in diesem Sinne nachzuweisen ist, darauf sei später eingegangen.

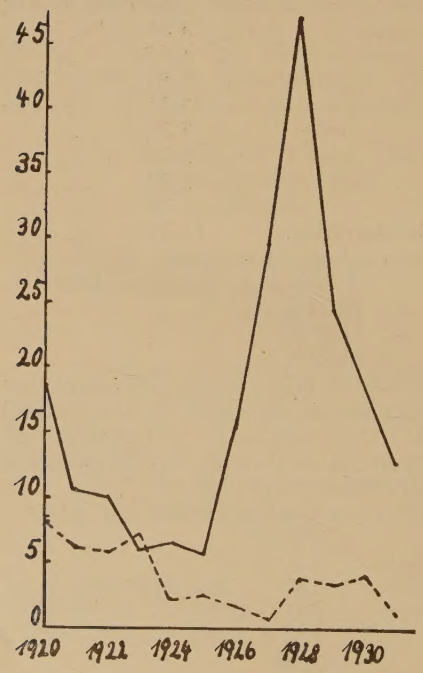

Abbildung 1.

Morbidität und Letalität an Scharlach in Gelsenkirchen 1920—1931, berechnet auf je 10 000 Lebende.

——— Morbidität
- - - - - Letalität

Zunächst sei nun von den Infektionskrankheiten der Scharlach einer näheren Betrachtung unterzogen.

Aus Kurve 1, die man durch Berechnung der Scharlacherkrankungen auf je 10 000 Lebende und der Sterbefälle auf je 100 Erkrankungen erhält, sieht man, daß der Scharlach in Gelsenkirchen im Jahre 1920 noch relativ hohe Morbiditätsziffern aufweist, so entfallen noch auf 10 000 Lebende 18,48 Scharlacherkrankungen. Wir finden aber von 1920—1925 einen stetigen Abfall der Kurve mit einer ganz geringfügigen Schwankung im Jahre 1924. Nachdem im Jahre 1925 mit 5,98 Erkrankungen auf 10 000 Lebende der Tiefstand erreicht ist, steigt die Kurve in den Jahren 1926/27 und 1928 steil an und weist im Jahre 1928 eine Höchstziffer von 46,84 : 10 000 auf. Dann tritt ein schneller Abstieg ein, und im Jahre 1929 finden sich Erkrankungsziffern von 24,31, im Jahre 1930 von 18,15 und 1931 von 12,86 auf 10 000 Lebende.

Betrachtet man die Letalitätskurve, so weist das Jahr 1920 auf 100 Erkrankungen 8,41 Todesfälle auf, die höchste Letalitätsziffer der Berichtszeit. Abgesehen von einer Erhöhung im Jahre 1923 nimmt die Letalität bis zum Jahre 1927 ab, und wir finden im gleichen Jahre, das eine relativ sehr hohe Morbiditätsziffer von 29,91 aufweist, die niedrigste Letalitätsziffer von 0,79. Eine Sterblichkeitsziffer von 3,87 auf 100 Erkrankungen zeigt das Jahr 1928 mit der höchsten Morbidität von 46,48; wir finden also trotz der sehr hohen Morbidität eine Letalität, die noch unter dem Stande von 1920 liegt. Aber diese Erscheinung, daß bei zunehmender Morbidität die Letalität abnimmt, wird in der Literatur oft beschrieben.

Vergleicht man nun mit der Morbiditätskurve von Gelsenkirchen die vom Deutschen Reiche, (die nach Angaben des Reichsgesundheitsblattes) die von Preußen und vom Ruhrkohlengebiet, (die nach Angaben von Bruns dargestellt sind), können wir überall den gleichen Grundtypus feststellen.

In Kurve 2 läßt sich vom Jahre 1920 eine abfallende Tendenz nachweisen, der Tiefstand ist im Deutschen Reiche und Preußen schon 1923, im Ruhrkohlengebiet 1924 und in Gelsenkirchen erst 1925 erreicht.

Bemerkenswert ist, daß die Erkrankungsziffern im Deutschen Reiche mit Ausnahme des Jahres 1925 immer unter denen von Gelsenkirchen liegen. Von 1926 an laufen alle Kurven fast gleichartig, nur verläuft der Auf- und Abstieg in Gelsenkirchen steiler als in den Vergleichskurven.

Um eine gewisse Periodizität nachzuweisen, dürfte die Beobachtungszeit wohl zu kurz sein, es läßt sich nur feststellen, daß der Scharlach in den Epidemiejahren ganz plötzlich ansteigt, um dann plötzlich wieder abzufallen; allerdings folgt der Abstieg der Kurve nicht ganz so schnell wie der Anstieg. Wenn wir bedenken, daß der Scharlach in den Großstädten nie ganz ausstirbt, könnte man die Ursache des plötzlichen Anstiegs wohl in einer Virulenzsteigerung

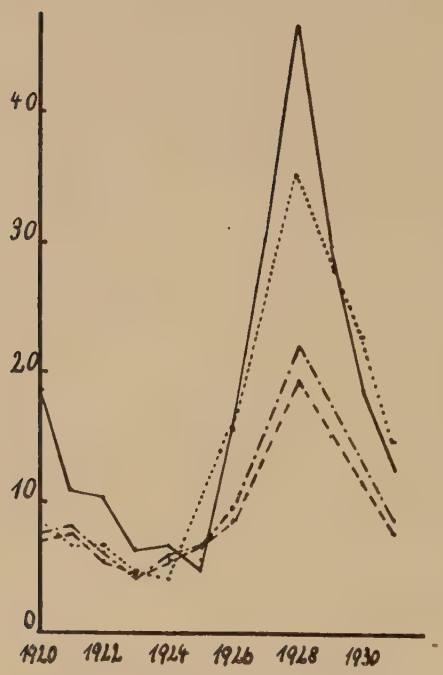

Abbildung 2.
Morbidität an Scharlach im Deutschen Reiche, in Preußen, im Ruhrkohlengebiet und in der Stadt Gelsenkirchen 1920—1931, berechnet auf je 10 000 Lebende. - - - Deutsches Reich, — - — - Preußen, ... Ruhrkohlengebiet, ——— Gelsenkirchen.

des Erregers zu suchen haben. Den Höhepunkt hat die Scharlachwelle im Jahre 1928 erreicht, und den Rückgang der Epidemie glaubt Bruns nicht auf einen neuen wirksamen Weg der Bekämpfung zurückführen zu dürfen, als vielmehr auf den Umstand, daß nach der Epidemie die meisten Individuen wegen der zurückgebliebenen Immunität für Scharlach unempfänglich waren.

Vergleichen wir in Gelsenkirchen, im Ruhrkohlengebiet und in Preußen die Morbidität mit der Mortalität, so finden wir in allen Fällen, daß beide Kurven im allgemeinen parallel verlaufen, also bei zunehmender Morbidität die Mortalität zunimmt und umgekehrt. Auffallend ist, daß die Morbiditätsziffern in Gelsenkirchen stets höher sind als die vom Ruhrkohlengebiet und von Preußen. Die Mortalitätsziffern für Preußen und für das Ruhrkohlengebiet wurden von Bruns übernommen.

Es entfielen auf je 10 000 Lebende Todesfälle an Scharlach:

	in Gelsenkirchen	im Ruhrkohlengebiet	in Preußen
1920	1,55	0,37	0,26
1921	0,67	0,12	—
1922	0,60	0,16	0,13
1923	0,44	0,13	0,11
1924	0,15	0,07	0,08
1925	0,15	0,08	0,10
1926	0,28	0,15	0,11
1927	0,23	0,37	0,19
1928	1,83	0,54	0,22
1929	0,89	0,51	0,19
1930	0,76	0,30	0,13
1931	0,19	0,18	0,09

Untersucht man nun, wie sich die Erkrankungen und Todesfälle an Scharlach in Gelsenkirchen auf die einzelnen Monate verteilen, so ergibt sich folgendes.

Es entfallen von 1920—1931 auf die einzelnen Monate in Gelsenkirchen im Durchschnitt der Jahre berechnet in Prozenten auf die Gesamtsumme der Scharlacherkrankungen bezw. auf je 100 Erkrankungen des betreffenden Monats

Monat	Erkrankungen	Todesfälle
Januar	9,37	4,31
Februar	6,49	4,76
März	8,63	4,41
April	7,54	3,15
Mai	7,49	2,22
Juni	6,33	2,63
Juli	7,37	4,84
August	7,01	4,41
September	8,68	4,38
Oktober	11,08	2,36
November	10,77	3,08
Dezember	9,20	3,62

Die größten Erkrankungsziffern zeigen die kälteren Monate Oktober, November, Dezember und Januar mit dem Gipfelpunkt im Monat Oktober. Der Tiefpunkt fällt in den Monat Juni, der Juli zeigt eine kleine Erhebung. Die Letalitätskurve zeigt einen ausgesprochenen Winter- und Sommergipfel; der Höchststand ist im Juli erreicht; danach scheint die Letalität einen eigenen Verlauf zu nehmen und nicht von der Verbreitung der Erkrankungen abhängig zu sein.

Im wesentlichen zeigt die Tabelle für den Verlauf der Erkrankungen dieselben Resultate, die auch B e n d a findet, der das Minimum im Juli, das Maximum im Oktober, November angibt. Auffallend ist in der Tabelle aber die Erscheinung, daß der prozentuale Anteil der Erkrankungen im Februar so tief unter denen des Januar und des März liegt und dem Juli-Wert fast gleich kommt. Untersucht man die Literatur in dieser Richtung, so finden wir im Februar oft

ein Sinken der Erkrankungsziffer, aber doch nicht in diesem Ausmaße.

Vielleicht dürfte es von Interesse sein, auf diese Erscheinungen näher einzugehen und die Epidemiejahre näher zu betrachten.

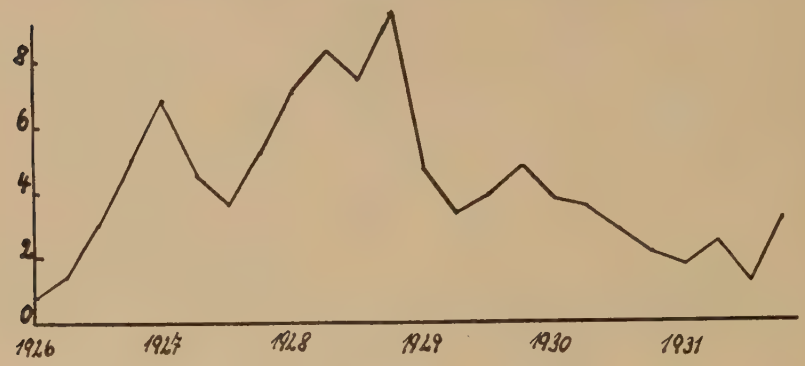

Abbildung 3.
Verteilung der Scharlacherkrankungen in Gelsenkirchen von 1926—1931 in Vierteljahren berechnet, in Prozenten bezogen auf die Gesamtsumme der Scharlacherkrankungen.

Die Morbiditätskurve (Abb. 3) nimmt vom I. Vierteljahr 1926 eine steigende Tendenz an, und es entfällt auf das I. Vierteljahr 1927 6,87% der Erkrankungen von 1926—1931 im II. und III. Vierteljahr sinkt die Kurve, behält aber höhere Werte als im Vorjahre; dann finden wir ein unaufhaltsames Zunehmen der Morbiditätsziffern bis zum Juni 1928, es bleibt also ein Zurückgehen der Erkrankungen zum Sommer hin aus, nur ein geringfügiges Sinken der Kurve tritt im III. Vierteljahr 1928 ein, die Erkrankungsziffer aber bleibt in diesem Quartal noch höher als im I. Vierteljahr. Den Höhepunkt hat die Epidemie im letzten Vierteljahr 1928 erreicht. Dann erfolgt aber ein jäher Absturz, der sich zum allergrößten Teil im I. Quartal 1929 vollzogen hat. Am Ende des II. Vierteljahres 1929 ist ein Stand erreicht, der ungefähr dem Sommerstand 1926 entspricht; im III. und letzten Quartal 1929 findet noch ein Anstieg statt, dann im Jahre 1930 ein stetiger Abfall, selbst im letzten Quartal. Ein geringes Ansteigen, daß der eigentlichen Norm entspricht, findet sich im II. Quartal 1931, und im letzten Quartal des gleichen Jahres hat die Kurve einen Wert erreicht, der dem Herbststande von 1926 gleichkommt.

Wie oben erwähnt, erfolgte der Abfall der Epidemie im I. Quartal 1929. Betrachten wir nun die absoluten Zahlen der Erkrankungen, so finden wir im Oktober 1928 die Höchstziffer von 116; diese sinkt im Dezember auf 66 und fällt nach Erhöhung im Januar 1929 auf 74 im Februar jäh auf 36 und hält sich im gleichen Jahre fast in derselben Höhe.

Daß dieser plötzliche Abfall der Scharlachepidemie sich zufälligerweise zwischen Januar und Februar vollzieht, dürfte wohl wesentlich dazu beigetragen haben, daß der prozentuale Anteil der Erkrankungen im Februar einen so niedrigen Wert besitzt und dem Juni-Wert fast gleichkommt. Denn, wenn auch der Abfall schon im Dezember vorhanden ist, wird diese Tatsache doch durch die alljährliche Zunahme im Winter verwischt und bei der Betrachtung im Jahresdurchschnitt nicht so deutlich.

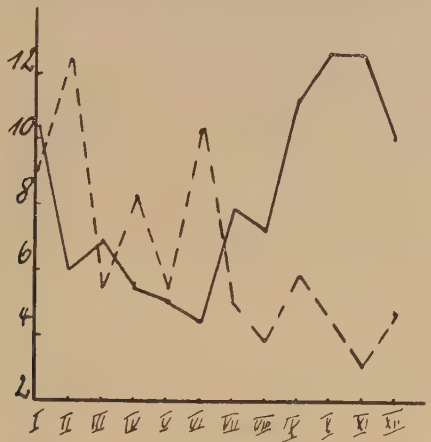

Abbildung 4.
Verteilung der Morbidität und Letalität an Scharlach auf die einzelnen Monate in Gelsenkirchen im Durchschnitt der Jahre 1920—25, berechnet in Prozenten auf die Gesamtsumme der Scharlacherkrankungen bzw. auf je 100 Erkrankungen des betreffenden Monats. ——— Morbidität, - - - - Letalität.

Betrachten wir die Monatsverteilung in den epidemiefreien Jahren 1920—1925 (Abb. 4), erhalten wir Resultate, die der Norm entsprechen; also zu den Uebergangsmonaten hin ein deutliches Zunehmen mit dem Höhepunkt der Erkrankungen im Oktober, November, zum Sommer einen deutlichen Rückgang mit dem Tiefstand der Erkrankungen im Juni; obwohl man auch hier einen Rückgang im Februar zu verzeichnen hat, ist dieser doch nicht so ausgesprochen, wie bei der Betrachtung der Jahre 1920—1931. Daß die Epidemiejahre eine wesentliche Verschiebung in der Monatsverteilung hervorgerufen haben, möge folgende Aufstellung näher erläutern.

Es verteilten sich nämlich die Scharlacherkrankungen von 1926 bis 1931 prozentual auf die einzelnen Monate:

Januar	9,03	Juli	7,33
Februar	6,67	August	6,89
März	9,25	September	7,81
April	8,20	Oktober	10,53
Mai	8,33	November	10,14
Juni	6,92	Dezember	8,90

Der Februar liegt also weit unter dem Stande von Januar und März und hat einen niedrigeren Wert als der Juni.

Kommen wir auf die Epidemie zurück, so finden wir den Gipfelpunkt der Gelsenkirchener Epidemie im letzten Quartal des Jahres 1928. Löwenstädt, der 47 Scharlachepidemien einer näheren Untersuchung unterzog, fand ebenfalls den Gipfel der Epidemien in 51,4% der Fälle im Herbst und den Uebergangsmonaten September und Dezember. In 21,1% der Fälle lag dieser im Winter, während der Frühling und der Sommer mit 12,1% bezw. 14,9% stark in den Hintergrund traten.

Es müssen also im Herbst und Winter ursächliche Faktoren vorhanden sein, die die Ausbreitung des Scharlachs begünstigen, und so vertreten auch Hirsch und Almquist die Anschauung, daß der Herbst eine günstige Zeit zur Entstehung von Scharlachepidemien ist.

Ueber die Alters- und Geschlechtsbeteiligung an den Scharlachtodesfällen gibt Abb. 5 Auskunft.

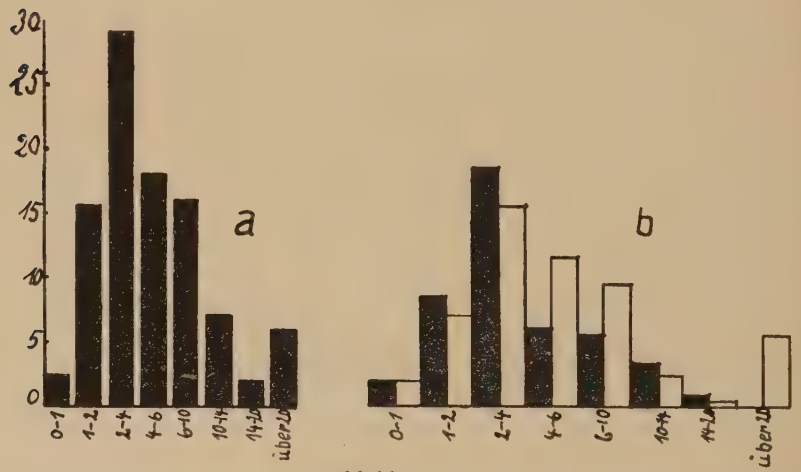

Abbildung 5.
Scharlachtodesfälle in Gelsenkirchen 1920—1931 in ihrer Verteilung in Prozenten. a) nach dem Alter, b) nach Alter und Geschlecht (schwarz männl., weiß weibl.).

Unter a), wo die Beteiligung nach dem Alter dargestellt ist, sieht man, daß das Säuglingsalter nur einen geringen Prozentsatz an der Scharlachsterblichkeit aufweist. Auf die Altersklassen 1—2, 4—6 und 6—10 fällt fast der gleiche Anteil der Sterblichkeit. Ein Drittel der gesamten Todesfälle kommt auf die Altersklasse von 2—4 Jahren. Eine deutliche Abnahme der Todesfälle haben wir in den Altersklassen von über 10 Jahren zu verzeichnen, in den Jahr-

gängen über 20 Jahren nimmt man einen kleinen Anstieg wahr, wobei man berücksichtigen muß, daß diese Altersklasse auch die größte ist.

Unter b) ist die Sterblichkeit sowohl nach dem Alter als auch nach dem Geschlecht dargestellt. Das Säuglingsalter weist im männlichen und weiblichen Geschlecht gleiche Sterblichkeit auf. Vom 1. bis 4. Lebensjahre ist die Scharlachsterblichkeit im männlichen Geschlecht größer als im weiblichen, aber schon vom 4. bis 10. Lebensjahre überwiegt die Sterblichkeit der Mädchen und ist fast doppelt so groß wie die der Knaben. In den nächsten Altersklassen weisen die Knaben einen höheren Prozentsatz als die Mädchen auf, während in der Altersklasse über 20 Jahren nur das weibliche Geschlecht betroffen ist; das dürfte wohl in erster Linie auf die Pflegegefährdung bei der Berufstätigkeit der Frau, die einer größeren Infektionsmöglichkeit ausgesetzt ist, zurückzuführen sein, wenngleich auch das Moment der größeren Disposition nicht übersehen werden darf.

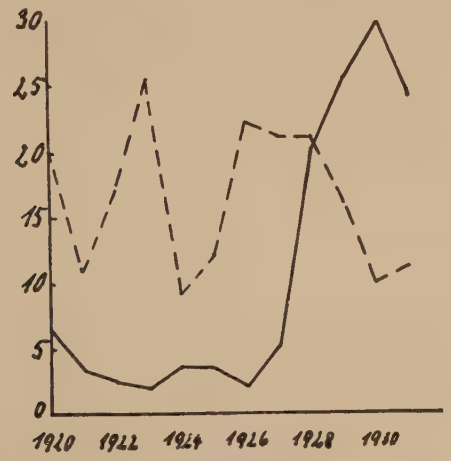

Abbildung 6.
Morbidität und Letalität an Giphtherie in Gelsenkirchen 1920—1931, berechnet auf je 10 000 Lebende. ——— Morbidität, - - - - Letalität.

Kurve 6 stellt die Morbidität und Letalität in Diphtherie in Gelsenkirchen in dem Zeitraum von 1920 bis 1931 dar.

Die Morbidität an Diphtherie in Gelsenkirchen sinkt von 1920 bis 1923 stetig, um 1923 den niedrigsten Stand von 2,15 Erkrankungsfällen auf je 10 000 Lebende aufzuweisen. In den Jahren 1924/25 weist die Kurve eine kleine Schwankung auf, um im Jahre 1927, steil anzusteigen, der steilste Anstieg findet sich im Jahre 1927, ihren Höhepunkt hat die Kurve 1930 mit 29,38 Erkrankungen auf 10 000 Lebende erreicht. Im Jahre 1931 tritt ein Rückgang ein, aber die Erkrankungsziffer beträgt noch 24,42 : 10 000.

Bei der Betrachtung der Letalitätskurve fallen sofort zwei Gipfelpunkte auf, der erste im Jahre 1923 mit 25,64 Sterbefällen auf 100 Erkrankungen, der zweite im Jahre 1926 mit einer Sterbeziffer von 22,45 auf 100 Erkrankungsfälle.

Auffallend ist die Erscheinung, daß Jahre mit der höchsten Letalität die niedrigste Morbiditätsziffer aufweisen und umgekehrt, so hat das Jahr 1930 z. B. bei der höchsten Morbiditätsziffer von 29,38 eine Letalität von 10,05. Die Erscheinung ist oft beschrieben, so gibt Geißler an, daß die Letalität zur Zeit des Morbiditätsminimums am größten ist. Aber als feststehend darf diese Erscheinung nicht bezeichnet werden, denn im Jahre 1924 finden wir bei einer relativ geringen Morbidität eine Letalität, die in keinem Verhältnis zu der im Jahre 1923 steht, obwohl die Morbiditätsziffern für beide Jahre fast gleich sind.

Auffallend ist, daß die Letalitätskurve im Vergleich zu anderen Städten hohe Werte zeigt. Dieses mögen einige Zahlen erläutern.

Die Zahlen für Bochum wurden von Wendenburg, für Altberlin von Seligmann, für Hamburg von Prinzig übernommen.

Jahr	Gelsenkirchen		Bochum	Berlin	Hamburg
1920	20,18		6,3	5,9	6,2
1921	11,43		8,1	7,2	5,1
1922	17,31		10,4	8,9	6,7
1923	25,64		14,3	8,8	5,4
1924	9,63		6,6	5,7	4,3
1925	12,33		4,9	6,5	4,4
1926	22,45		7,9	9,9	4,0
1927	21,42	1. 10. 27	11,3	11,5	5,0
1928	21,35				
1929	16,18				
1930	10,05				
1931	11,00				

Aber die Letalitätsziffern müssen immerhin mit einer gewissen Zurückhaltung betrachtet werden, denn es muß doch immer an die Möglichkeit gedacht werden, daß viele Diphtheriefälle, zumal solche leichterer Natur nicht ärztlich behandelt werden und somit nicht zur Anzeige gelangen, vielleicht auch im Anfang nicht diagnostiziert werden. In Wirklichkeit würde dann die Erkrankungsziffer höher und die Letalität niedriger sein und in diesem Zusammenhange darf vielleicht erwähnt werden, daß Kisskalt in Berlin nachweisen konnte, daß beim Scharlach 24,5% der Fälle nicht angemeldet waren.

Vergleicht man die Morbiditätskurve des Deutschen Reiches (Abb. 7) mit der von Gelsenkirchen, so findet sich eine gewisse Aehnlichkeit; von 1920—1926 finden wir im Deutschen Reiche eine abfallende Tendenz, im Jahre 1926 eine Zunahme, die aber nicht so

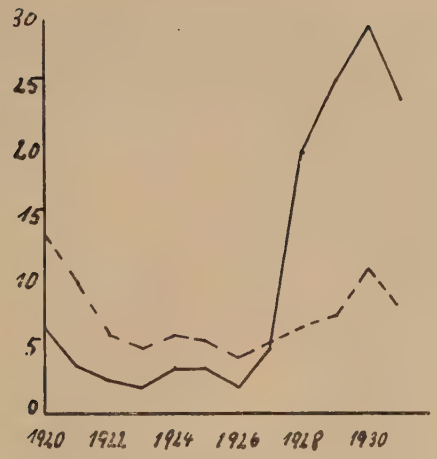

Abbildung 7.
Morbidität an Diphtherie im Deutschen Reiche und in Gelsenkirchen in den Jahren 1920—1021, berechnet auf je 10 000 Lebende. - - - - Deutsches Reich, ——— Gelsenkirchen.

ausgesprochen ist, wie die in Gelsenkirchen. Denn die Zunahme der Diphtherie, die zuerst nach Seligmann in Berlin bemerkt wurde, erstreckte sich nur auf die norddeutschen und rheinisch-westfälischen Städte; so stellte Wendenburg im Regierungsbezirk Arnsberg und insbesondere für Bochum eine Steigerung der Diphtherieerkrankungen fest, und wie Wendenburg angibt, fand Bruns dieselben Verhältnisse für Essen und Duisburg. Die meisten Länder blieben aber von der Epidemie verschont, und Krahn berichtet für den Freistaat Sachsen, daß die Erkrankungen und Sterbefälle von 1916 an abnehmen und zwar fallen die Sterbeziffern schneller als die Erkrankungen; er bezeichnet den Charakter der Diphtherieerkrankungen im Jahre 1926 und 1927 als besonders gutartig. Aber in den von der Diphtherie heimgesuchten Bezirken ist die Diphtherie äußerst bösartig aufgetreten, so berichtet Wendenburg, daß die Kinder plötzlich nach 10—12 Tagen starben, obwohl sie rechtzeitig ausreichende Serumdosen bekamen und teilt für Bochum eine Zunahme der Letalität von 4,9% bis 11,3% in den Jahren 1925—27 mit. Eine ähnliche Feststellung machten auch Deicher und Agulnik in Berlin. Da wir in den Diphtherie heimgesuchten Bezirken fast überall eine Zunahme der Bösartigkeit finden, müssen wir wohl an gleiche ursächliche Faktoren denken, die vielleicht in einer Steigerung der Virulenz zu suchen ist.

Friedemann, der ebenfalls eine Zunahme der Malignität fand, hält es für wichtig, nachzuweisen, ob Virulenzsteigerung oder Resistenzverminderung der Bevölkerung vorläge; da er statistisch nicht für bewiesen hält, daß der seit 1895 vorhandene Rückgang der

Diphtherie auf die Serumbehandlung allein zurückzuführen sei — denn die spontanen Schwankungen im Seuchengang der Diphtherie seien so groß, daß sie die Auswirkungen der Serumtherapie vollständig überdecken könnten — hält er die bestehende Behandlung nicht für ausreichend und fordert energisch die aktive Immunisierung. Einen weiteren Grund für die Zunahme der Diphtherie in den letzten Jahren glaubt Bruns in dem Umstand zu sehen, daß die Isolierung wegen der Kostenfrage nicht so gut durchgeführt werden konnte, wie es nötig gewesen wäre, und er macht auf die Tatsache aufmerksam, daß Rekonvaleszenten, die noch einen positiven Rachen- oder Nasenbefund hatten, nach Hause entlassen wurden und Reinfektion schwerster Art hervorgerufen haben; deshalb hält er es für erforderlich, Bazillenträger bezw. Dauerausscheider möglichst lange zu isolieren.

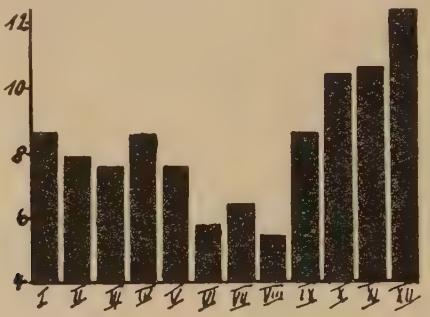

Abbildung 8.
Verteilung der Diphtherie-Erkrankungen in Gelsenkirchen 1920—1931 auf die einzelnen Monate berechnet in Prozenten auf die Gesamtzahl der Diphtherie-Erkrankungen.

Abb. 8 stellt die Erkrankungen der Diphtherie im Jahresverlaufe dar; es wird aus ihr ersichtlich, daß die Diphtherieerkrankungen im September beginnen, im Oktober, November steigen, um im Dezember den Höchsstand zu erreichen. Im Januar ist schon ein wesentlicher Rückgang zu verzeichnen, die Kurve fällt abgesehen von einigen Schwankungen im April und Juli weiter und erreicht im August den tiefsten Punkt.

Im folgenden sei eine Tabelle der Diphtherieerkrankungen im Jahresverlaufe von Berlin gebracht, die den Zeitraum 1905—1914 umfaßt. Die Zahlen fand Seligmann, indem er einen Wert für einen Durchschnittsmonat zugrunde legte und die Erkrankungsziffern zu der Ziffer des Durchschnittsmonats in Beziehung setzte.

Januar	1,08	Juli	0,63
Februar	0,95	August	0,73
März	0,93	September	1,03
April	0,83	Oktober	1,32
Mai	0,85	November	1,43
Juni	0,75	Dezember	1,41

Diese von Seligmann gefundenen Werte decken sich im wesentlichen mit denen von Gelsenkirchen.

Wie sich die Sterbefälle an Diphtherie in Gelsenkirchen auf die einzelnen Monate verteilen zeigt Abb. 9.

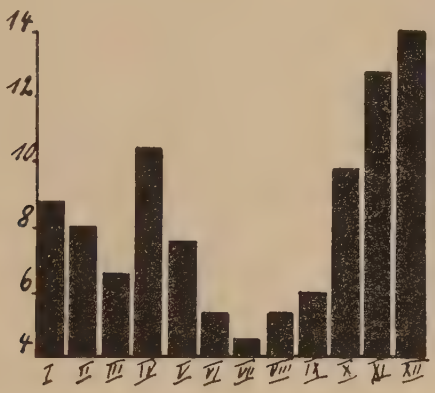

Abbildung 9.
Verteilung der Todesfälle an Diphtherie in Gelsenkirchen 1920—1931 auf die einzelnen Monate im Durchschnitt der Jahre berechnet in Prozenten auf die Gesamtzahl der Todesfälle an Diphtherie.

Der Tiefstand ist im Juli erreicht, in den nächsten Monaten findet sich ein unaufhaltsames Steigen der Sterbeziffer mit dem Gipfel im Dezember. Die abfallende Tendenz, die im Januar beginnt, wird im April sehr stark unterbrochen. In dieser Erscheinung glaubt das Schweizerische Gesundheitsamt eine natürliche Erschöpfung der Menschen durch den Winter zu sehen und nimmt an, daß in dieser Zeit besonders häufig Mischinfektionen auftreten. Fast die gleichen Verhältnisse mit dem Höchststand im Dezember finden sich in folgender Tabelle, die die monatlichen Sterbefälle an Diphtherie in den deutschen Städten mit mehr als 15 000 Einwohnern darstellt. Allerdings fehlt dort der Gipfel im April.

So kamen nach Prinzing von je 1 200 Sterbefällen in den deutschen Städten mit mehr als 15 000 Einwohnern in den Jahren 1926—1929 auf die Monate Sterbefälle:

Januar	101	Juli	70
Februar	104	August	76
März	96	September	94
April	85	Oktober	120
Mai	82	November	143
Juni	65	Dezember	164

Auf welche Altersklasse sich die Todesfälle an Diphtherie verteilen, darüber gibt folgende Abbildung Auskunft.

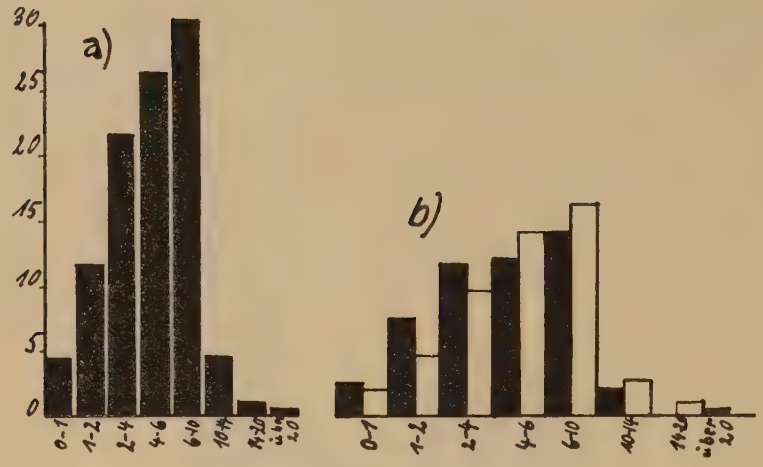

Abbildung 10.

Diphtherietodesfälle in Gelsenkirchen 1920—1931 in ihrer Verteilung in Proz. a) nach dem Alter, b) nach Alter und Geschlecht (schwarz männl., weiß weibl.).

Das Säuglingsalter ist schon mit 4,51% bezogen auf alle Todesfälle an der Sterblichkeit beteiligt; bis zum 10ten Lebensjahre nimmt die Sterblichkeit in den einzelnen Altersklassen unaufhaltsam zu; so entfallen auf die Altersklassen von:

1—2	Jahren	11,53%
2—4	„	21,40%
4—6	„	26,32%
6—10	„	30,33%

In der Altersklasse von 10 bis 14 Jahren nimmt die Sterblichkeit gewaltig ab und ist gleich der im Säuglingsalter. Die Jahrgänge von 14 bis 20 Jahren und über 20 Jahren weisen eine ganz geringe Sterblichkeit auf, sie beträgt nur 1% bez. 0,5%.

Man findet bei der Darstellung der Diphtheriesterblichkeit nach Alter und Geschlecht in den Jahrgängen von 0—4 Jahren eine höhere Knaben- als Mädchensterblichkeit. In den höheren Altersklassen überwiegt stets die Mädchensterblichkeit, nur in der Altersklasse über 20 Jahren ist das männliche Geschlecht noch mit 0,5% beteiligt, während die Sterblichkeit des weiblichen Geschlechtes gleich Null ist; aber diese Erscheinung ist wohl wegen der geringen Zahl der Todesfälle als Zufälligkeit zu deuten; denn im allgemeinen läßt sich doch vom 4. Lebensjahre an eine größere Sterblichkeit des weiblichen Geschlechtes nachweisen, wobei wohl die gleichen Gründe wie bei der Scharlachsterblichkeit maßgebend sein dürften.

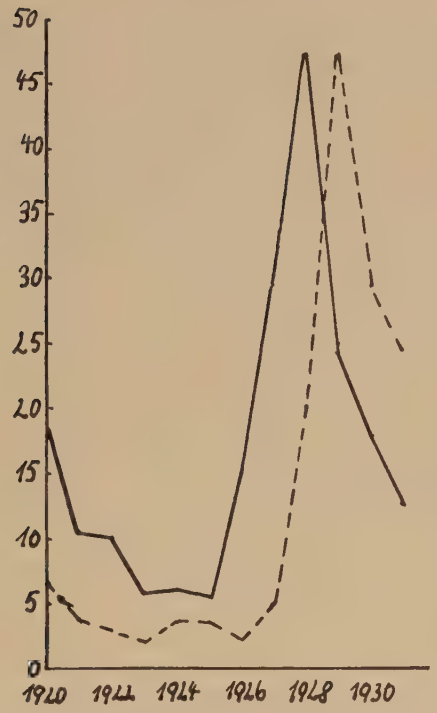

Abbildung 11.
Morbidität an Scharlach und Diphtherie in Gelsenkirchen 1920—1931, berechnet auf je 10 000 Lebende. ——— Scharlach, - - - - Diphtherie.

Betrachtet man nun die Morbiditätskurven von Scharlach und Diphtherie in Gelsenkirchen (Abb. 11)„ so läßt sich ein gewisser Parallelismus nicht leugnen. Abgesehen von einigen kaum nennenswerten Schwankungen im Jahre 1924—1925 finden wir vom Jahre 1920—1925/26 ein Sinken beider Kurven. Dann zeigt sich das Charakteristische beider Kurven, daß die Scharlacherkrankungsziffern früher und schneller steigen als die Erkrankungen an Diphtherie. Während die Zahl der Scharlacherkrankungen schon im Jahre 1928 den Höhepunkt erreicht hat, um dann steil abzufallen, findet sich der Höhepunkt der Diphtherieerkrankungen erst im Jahre 1930. Auf diese Erscheinung, daß in Scharlachepidemiejahren eine Häufung von Diphtherieerkrankungen vorkommen, weisen schon B ü r g e r s, B j ö r k s t é n und N e u k o m m hin, und so sagt z. B. N e u k o m m: „Der Akme des Scharlachs folgt eine solche der Diphtherie". Bei den Morbiditätskurven von Scharlach und Diphtherie im Jahresverlaufe findet sich eine Uebereinstimmung insofern, als in den Herbst- und Wintermonaten eine starke Zunahme der Erkrankungen ein-

tritt, um in den Sommermonaten bedeutend zurückzugehen, so findet man beim Scharlach den Tiefstand im Juni, bei der Diphtherie im August. Man muß wohl daran denken, daß gleiche Ursachen bei beiden Krankheiten diese Zunahme bewirken könnten.

Der Eintritt der ungünstigen Witterungsverhältnisse, vornehmlich des naßkalten Wetters, dürfte dabei eine wesentliche Rolle spielen. Wissen wir doch, daß in den sogenannten Uebergangsmonaten eine Häufung der Erkrankungen des Rachens und der Luftröhre, wie Angina, Pharyngitis, Bronchitis, die wir schlechthin als Erkältungskrankheiten bezeichnen, eintreten, und es wäre immerhin möglich, daß diese katarrhalisch erkrankten Schleimhäute den Krankheitserregern eine bessere Möglichkeit geben, in diese einzudringen, eine Erklärung, die in der Literatur oft angeführt wird, und so berichtet auch de Rudder, daß die Erkältungskrankheiten die gleiche Monatsverteilung wie der Scharlach und die Diphtherie hat. Von der Vorstellung ausgehend, daß eine Seuche sich um so besser verbreitet, je dichter die Bevölkerung wohnt, könnte man auch für die kälteren Monate in dem engeren Zusammenleben in unhygienischen Räumen, die oftmals eine genügende Durchlüftung und ausreichende Reinhaltung nicht zulassen, eine weitere Möglichkeit einer Zunahme der Erkrankungen sehen. Ob in dem sommerlichen Tiefstand im Juli/August die Gunst des Wetters oder der Fortfall der Infektionsmöglichkeiten infolge der Ferien eine größere Rolle spielt, darüber herrscht noch ein lebhafter Streit.

Natürlich wird auch neben all diesen Umständen der persönlichen Disposition eine große Bedeutung zukommen, und endlich dürfte man vielleicht, wie Seligmann erwähnt, die Möglichkeit einer Virulenzschwankung der Erreger, bedingt durch das verschiedene Klima der einzelnen Jahreszeiten, nicht ganz übersehen.

Untersuchen wir nun, auf welche Altersklassen die meisten Erkrankungen an Scharlach und Diphtherie entfallen. Da wegen der Eingemeindung von Buer und Horst, die in dieser Arbeit nicht berücksichtigt wurden, die Altersklassen von 1929 ab nicht in derselben Weise ohne Fehlerquellen erfaßt werden konnten, möge es gestattet sein, eine Zweiteilung vorzunehmen. Das Geschlecht der Erkrankten konnte nach dem vorhandenen Material ebenfalls bis zum Jahre 1928 nicht berücksichtigt werden.

In den Jahren 1921—1928 fielen auf die Altersklassen

Altersklasse	Scharlacherkrankungen	Diphtherieerkrankungen
0—1	1,43%	5,21%
1—5	34,68%	40,40%
5—10	38,40%	31,40%
10—20	18,93%	12,46%
über 20	6,55%	10,87%

Nach den Handakten der Gesundheitspolizei konnten von 1165 Scharlachfällen 1116 nach Alter und Geschlecht erfaßt werden.

Es entfielen auf die Altersklassen

Altersklasse	männl.	weibl.	zusammen
0—1	0,75%	0,34%	0,54%
1—6	42,77%	39,11%	40,86%
6—10	36,21%	34,31%	35,21%
10—14	12,01%	13,89%	12,99%
14—20	3,38%	6,00%	4,75%
20—25	1,13%	1,03%	1,0 %
über 25	3,75%	5,31%	4,57%

Der Prozentsatz der im Säuglingsalter an Scharlacherkrankten ist sehr gering, mit einem Ueberwiegen beim männlichen Geschlecht. Das Spiel- und Schulalter weist die größte Beteiligung auf und umfaßt in den Jahren 1928—1931 89,06% aller Erkrankten. Bis zum 10. Lebensjahre ist das männliche Geschlecht mit einer größeren Erkrankungsziffer vertreten, während vom 10. Lebensjahre ab sich das Verhältnis umkehrt.

In den Jahren 1928—1931 wurden von 1676 Diphtheriefällen 1671 erfaßt.

Es verteilten sich auf Alter und Geschlecht wie folgt:

Altersklasse	männl.	weibl.	zusammen
0—1	0,75%	0,57%	0,65%
1—6	40,22%	35,00%	37,62%
6—10	40,85%	37,11%	38,89%
10—14	10,03%	12,48%	11,31%
14—20	2,26%	6,75%	4,60%
20—25	2,38%	2,28%	2,33%
über 25	3,51%	5,81%	4,66%

Der prozentuale Anteil der Diphtherieerkrankungen im Säuglingsalter ist in den Jahren 1928—1931 wesentlich geringer als in den Jahren 1921—1928. In der Altersklasse 1—6 und 6—10 Jahren finden wir ähnliche Verhältnisse wie beim Scharlach insofern, als im männlichen Geschlecht bis zum 10. Lebensjahre die höchsten Erkrankungsziffern vorhanden sind, in den übrigen Altersklassen ebenfalls ein Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes nachzuweisen ist.

In den Jahren 1928—1931 finden wir im Alter von 6—10 Jahren eine Beteiligung von 38,89%, während in den Jahren 1921—1928 auf die Altersklasse von 5—10 Jahren nur 31,04% der Diphtherieerkrankungen fallen. In dieser Altersklasse ist also eine wesentliche Verschiebung eingetreten.

In diesem Zusammenhange darf auf eine Feststellung von Deicher und Agulnik hingewiesen werden, die in Berlin in den Epidemiejahren eine Verschiebung der Letalität in den einzelnen Altersklassen fanden, so wiesen sie nicht die höchste Letalität bei den Kleinkindern, sondern bei Kindern von 6—10 Jahren nach. Dieses sei durch einige Zahlen erläutert.

Jahr	Prozentualer Anteil d. Todesfälle i. d. einzelnen Altersklassen:			
	0—1	1—5	6—10	über 10
1923	27	2,7	0	1,6
1924	42,8	1,9	0	0
1925	12,8	16,3	10	0
1926	16	21,1	29	9,3

Deicher und Agulnik glauben diese Erscheinung mit einer Virulenzsteigerung begründen zu können, halten aber für wahrscheinlicher, daß durch Abnahme der latenten Durchseuchung, die durch die zahlenmäßig geringen Diphtherieerkrankungen bedingt ist, bei genügender Anzahl undurchseuchter empfänglicher Menschen eine Zunahme der schweren Erkrankungsformen kommen muß.

Untersuchen wir noch einen wie großen Anteil die Scharlach- und Diphtheriesterblichkeit in Gelsenkirchen an der Gesamtsterblichkeit hat, kommen wir zu folgendem Resultat.

Es starben in den Jahren 1920—1931 auf 1000 Sterbefälle, bezogen, an

Jahr	Scharlach	Diphtherie
1920	9,70	8,26
1921	4,97	3,31
1922	4,37	3,57
1923	3,35	4,29
1924	1,36	2,73
1925	1,28	3,41
1926	2,88	5,23
1927	2,27	10,94
1928	18,62	44,01
1929	7,85	36,81
1930	8,81	34,14
1931	2,20	30,80

Im Jahre 1920 ist der Anteil des Scharlachs an der Gesamtsterblichkeit noch relativ hoch, nimmt dann bis zum Jahre 1925 stetig ab, nach einigen Schwankungen in den Jahren 1926/27 weist das Jahr 1928 die Höchstziffer von 18,62 Todesfällen bezogen auf 1000 der Gesamtsterbefälle auf; aber in den nächsten beiden Jahren ist schon eine deutliche Abnahme zu bemerken und die Sterblichkeitsziffer ist im Jahre 1930 wieder relativ gering.

Bei der Diphtherie finden wir von 1920—1925 im allgemeinen eine rückläufige Tendenz, in den Jahren 1927—1928 macht die Sterblichkeitsziffer einen gewaltigen Sprung von 10,94 Sterbefällen auf 44,01. Diese hohe Sterblichkeitsziffer geht im Gegensatz zu der des Scharlachs nur allmählich zurück, denn 1931 finden wir noch eine relativ hohe Ziffer von 30,80 : 1000 der Gesamtmortalität. Um diese plötzliche Zunahme der Scharlach- und der Diphtheriesterbefälle zu erklären, dürfte neben anderen Ursachen eine Steigerung der Virulenz der Krankheitserreger eine bedeutende Rolle spielen.

Wie stark nun die einzelnen Stadtteile in dem Zeitraum von 1920—1931 an Scharlach- bezw. Diphtherieerkrankungen beteiligt sind, zeigt folgende Tabelle.

Es sind die Gesamterkrankungen des betreffenden Stadtteils auf je 10 000 der entsprechenden Durchschnittsbevölkerung berechnet.

Stadtteil	Scharlach	Diphtherie
Altstadt	250,31	129,11
Neustadt	290,99	129,72
Heßler	186,81	158,24
Schalke	118,15	146,37
Bulmke	190,91	94,09
Hüllen	157,14	156,19
Bismark	171,41	105,74
Ueckendorf	230,99	106,38
Rotthausen [1])	131,00	160,58

Die Neustadt und Altstadt, die, wie oben erwähnt, bezüglich der Wohndichte am schlechtesten gestellt sind, weisen auch die größten Scharlacherkrankungsziffern auf. Der Stadtteil Bulmke, der gegenüber Ueckendorf bezüglich der Wohndichte im Nachteil ist, ist an den Scharlacherkrankungen weniger beteiligt. Wenn nur die Wohndichte eine Bedeutung haben würde, müßte Heßler die geringste Morbidität aufweisen, was aber keineswegs der Fall ist, sondern Heßler zeigt sogar bei der Diphtherie die höchste Erkrankungszahl; wahrscheinlich wird die soziale Lage eine nicht geringe Bedeutung haben. Da aber die Steuerverhältnisse der einzelnen Stadtteile in den letzten 12 Jahren infolge der Inflation, in den späteren Jahren infolge der gewaltigen Arbeitslosigkeit großen Schwankungen unterworfen waren, mußte auf eine Berücksichtigung in diesem Sinne verzichtet werden.

Die Sichtung der Sterbefälle an Scharlach und Diphtherie nach der Berufseinteilung gibt folgendes Resultat:

Berufsklassen	Scharlach		Diphtherie	
	absolut	in Prozenten bezogen auf d. Ges.-zahl d. Scharlach-Todesfälle	absolut	in Prozenten bezogen auf die Ges.-zahl d. Diphther.-Todesfälle
Bergleute	59	38,6	139	34,9
Fabrik- u. sonst. Arb.	30	19,6	99	24,8
Handwerker	26	16,9	51	12,8
Kaufleute	6	3,9	16	4,0
Angestellte	6	3,9	35	8,8
Beamte	8	5,2	15	3,7
Häusliche Dienste	3	1,9	3	0,7
Ohne Beruf	15	9,8	40	10,1

Die sozial ungünstiger gestellten Berufe weisen beim Scharlach wie bei der Diphtherie eine prozentual höhere Beteiligung auf, allerdings muß auch berücksichtigt werden, daß diese Berufsklassen rein

[1]) Die Angaben für Rotthausen beziehen sich auf die Jahre 1924—1931.

zahlenmäßig größer sind; es müßte zur Beurteilung dieser Frage noch eine Berechnung der Sterbefälle auf je 1000 der entsprechenden Berufsklassen folgen, leider standen wegen der Eingemeindung der Stadt Buer keine getrennten Zahlenangaben mehr zur Verfügung, die neueren Verhältnissen Rechnung tragen; sicherlich dürften die sozialen Verhältnisse bei der Sterblichkeit an diesen Infektionskrankheiten eine gewisse Bedeutung und Beeinflussung haben. So fanden Rosenfeld für Wien und Neefe für Breslau in den Jahren 1881—1890 folgende Resultate.

Es starben in Wien berechnet auf 10 000 Lebende:

	an Scharlach	an Diphtherie
in den ärmsten Bezirken		
V	16,18	41,77
X	13,47	42,95
in den reichsten Bezirken		
I	9,62	21,35
IV	9,24	30,64

In Breslau starben auf je 10 000 0—15jähriger Kinder:

Stadtteile mit Durchschnitts-Einkommen von unter . . . Mk.	Scharlach	Diphtherie
300	7	38
300—400	7	39
400—500	8	35
500—600	6	35
600—700	9	32
700—800	6	28
800—900	7	35
über 900	7	30

Die Scharlachsterblichkeit erfährt also nach Neefe keine Zunahme mit Sinken des Einkommens, während die Diphtheriesterblichkeit sich ein wenig steigert. Rosenfeld findet für beide Erkrankungen ein ausgesprochenes Steigen der Sterblichkeit in ärmsten Bezirken, während die reichen Bezirke wesentlich günstiger gestellt sind. Wenn diese Ergebnisse nicht übereinstimmen, so dürfte ein wesentlicher Grund darin liegen, daß ein Erfassen und eine Beurteilung in dieser Richtung immerhin mit gewaltigen Schwierigkeiten verbunden ist und ein gleiches Einteilungsprinzip in zwei verschiedenen Städten sich nicht immer ermöglichen läßt.

Wenn in den letzten Jahrzehnten allgemein ein Rückgang der Infektionskrankheiten zu verzeichnen ist, so gilt das insbesondere für Typhus und Ruhr. Nach Angaben von Bruns ist der Rückgang der Typhuserkrankungen im Ruhrkohlengebiet sogar größer als in Preußen, eine beachtenswerte Tatsache, wenn wir bedenken, daß das Industriegebiet früher als Infektionszentrum für Typhus bekannt war; denn mit der überstürzt schnellen Industrialisierung, dem schnellen Anwachsen der Großstädte konnten die hygienischen Maßnahmen, die erforderlich gewesen wären, besonders eine gute

Trinkwasserversorgung, eine ausreichende Abwässerversorgung und dergl. nicht Schritt halten. Aus diesen Gesichtspunkten heraus sind die großen Typhusepidemien in Gelsenkirchen, besonders die von 1901, die ja eine reine Trinkwasserepidemie war, zu verstehen.

Daß es im letzten Jahrzehnt nicht zu einer epidemischen Ausbreitung des Typhus kam, dafür dürften die Maßnahmen zur Bekämpfung des Typhus eine wesentliche Bedeutung haben, zumal der Verein zur Bekämpfung von Volkskrankheiten in Gelsenkirchen der Typhusbekämpfung immer eine große Beachtung geschenkt hat.

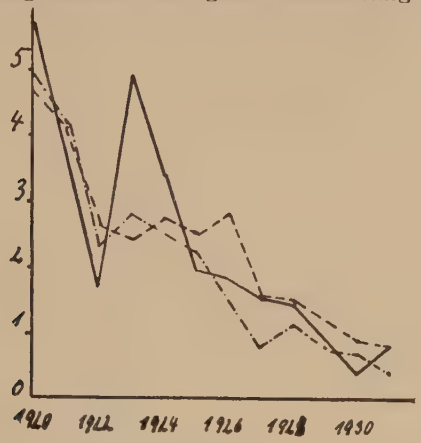

Abbildung 12.
Die Typhus-Erkrankungen in Gelsenkirchen, in Preußen und im Ruhrkohlengebiet in den Jahren 1920—1931 berechnet auf je 10 000 Lebende. ——— Gelsenkirchen, - - - - Preußen, — - — - Ruhrkohlengebiet.

Wenden wir uns nun der Betrachtung des Typhus zu, so zeigt Abb. 12, die die Morbidität an Typhus berechnet auf je 10 000 Lebende in Gelsenkirchen, im Ruhrkohlengebiet und in Preußen darstellt, in Gelsenkirchen von 1920—1922 einen stetigen und rapiden Abfall der Erkrankungen. Im Jahre 1923 ist ein plötzliches Ansteigen der Morbiditätsziffer auf 4.96 : 10 000 zu verzeichnen. Diese Erhöhung fällt mit einem ganz gewaltigen Steigen der Ruhrerkrankungen zusammen; aber man muß bedenken, daß dieses Jahr ein ganz ungewöhnliches Jahr war, in dem die Bevölkerung, die infolge des Krieges und der Nachkriegszeit sich in einem schlechten Ernährungszustand befand, auch noch unter den finanziellen Nöten der Inflationszeit, dem Druck der Besatzung und der gewaltigen Wohnungsnot zu leiden hatte, alles Bedingungen, die wohl zu einer Vermehrung der Erkrankungen beitragen könnten. Im Jahre 1925 findet man 1,94 Erkrankungsfälle auf 10 000 Lebende und bis zum Jahre 1930 ist ein langsamer und stetiger Abfall nachzuweisen, von 1930—1931 steigen die Typhuserkrankungen von 0,38—0,82 auf 10 000 Lebende.

Vergleichen wir die Erkrankungsziffern des Ruhrgebietes und von Preußen, die von Bruns übernommen sind, mit denen von Gelsenkirchen, so läßt sich auch dort derselbe Grundtypus feststellen.

Im Ruhrkohlengebiet liegen die Erkrankungen im Jahre 1920 mit 4,92 : 10 000 niedriger als in Gelsenkirchen, das 5,81 Erkrankungen auf 10 000 der Bevölkerung aufweist. Im Jahre 1921—1922 liegen die Erkrankungen etwas höher als in Gelsenkirchen, im Jahre 1923 ist ebenfalls eine Erhöhung vorhanden, die aber bei weitem unter der von Gelsenkirchen bleibt; nur im Jahre 1925 ist die Zahl der Typhuserkrankungen im Ruhrkohlengebiet noch einmal um 0,19 auf 10 000 Lebende größer als in Gelsenkirchen, in den nachfolgenden Jahren ist das Ruhrkohlengebiet fast stets günstiger gestellt.

In Preußen ist von 1920—1923 ebenfalls ein Sinken der Morbidität nachweisbar, aber der Abfall vollzieht sich nicht so schnell wie in Gelsenkirchen, sodaß 1921 und 1922 die Erkrankungen mit 4,72 und 4,16 in Preußen höher liegen als in Gelsenkirchen. Von 1923—1926 steigt die Erkrankungskurve abgesehen von einer Schwankung auf 2,74 : 10 000, liegt also um 1,18 höher als im Ruhrkohlengebiet, um 0,95 höher als in Gelsenkirchen. Von 1926 nimmt die Kurve eine fallende Tendenz an, liegt im wesentlichen aber höher als die des Ruhrkohlengebietes und die von Gelsenkirchen.

Um sich ein Bild von dem Charakter einer Krankheit zu verschaffen, betrachtet man die Morbidität und setzt die Sterblichkeit durch den Begriff der Letalität dazu in Beziehung. Da aber in Gelsenkirchen die absolute Zahl der Sterbefälle an Typhus sehr gering ist, würde man durch die Angaben der Letalität allein eine falsche Vorstellung bekommen; deshalb sei erlaubt, neben den Letalitätswerten die absoluten Zahlen der Sterbefälle aufzuführen.

Jahr	absolute Zahl der Todesfälle	Letalität
1920	14	13,86
1921	9	13,24
1922	3	9,67
1923	12	13,33
1924	6	8,45
1925	8	20
1926	4	10,52
1927	2	6,06
1928	2	6,25
1929	7	17,50
1930	1	6,25
1931	—	—

Daß die Typhuserkrankung hauptsächlich das erwerbsfähige Alter betrifft, geht aus folgender Aufstellung hervor. Wegen der Eingemeindung konnten nach den Handakten die Typhuserkrankungen nur bis 1929 und zwar nur nach folgenden Altersklassen ohne Angabe des Geschlechtes erfaßt werden:

Altersklassen	prozentualer Anteil
0—1	0,36
1—5	5,88
5—10	9,01
10—20	31,06
über 20	53,67

Wie sich die Todesfälle an Typhus prozentual auf Alter und Geschlecht verteilen, darüber gibt folgende Tabelle Aufschluß:

Altersklasse	männl.	weibl.	zusammen
0—1	3,85	—	1,43
1—2	3,85	—	1,43
2—5	—	2,27	1,43
5—10	7,69	2,27	4,29
10—20	38,46	29,55	32,86
20—30	23,07	34,09	30,00
über 30	23,07	31,82	28,56

Das Säuglingsalter und die Altersklassen von 1—2 und 2—5 Jahren sind relativ gering an der Sterblichkeit beteiligt. Wesentlich höher liegt schon die Sterblichkeit von 5—10 Jahren. Den Höhepunkt der Typhussterblichkeit weist die Altersklasse von 10—20 Jahren auf, allerdings ist der Rückgang in den nächst-höheren Lebensaltern nur sehr gering.

Im männlichen Geschlecht ist das Säuglingsalter schon mit 3,85%, die Altersklasse 0—10 mit 15,39% aller Sterbefälle beteiligt, während das weibliche Geschlecht in der Altersklasse von 0—10 Jahren nur 4,54% der Sterbefälle aufweist; im männlichen Geschlecht finden wir in dem Lebensalter von 10—20 eine Höchststerbeziffer von 38,46%, in den Altersklassen von 20—30 und über 30 Jahren eine Abnahme auf 23,07%. Beim weiblichen Geschlecht ist die Höchststerblichkeit erst in den Jahren von 20—30 erreicht und in der Altersklasse von über 30 Jahren ist noch eine wesentlich höhere Sterblichkeit zu verzeichnen, als in der gleichen Altersklasse des männlichen Geschlechtes.

Wenn man das letzte Jahrzehnt überblickt, ist also das Ruhrkohlengebiet und Gelsenkirchen von größeren Epidemien verschont geblieben; bei den Erkrankungen muß es sich um reine Kontaktinfektionen gehandelt haben, denn nach B r u n s konnte keine zentrale Infektionsquelle eruiert werden, und nur in wenigen Fällen fand man ein befriedigendes Resultat. Deshalb muß vielleicht noch mehr Wert auf eine wirksame Typhusprophylaxe gelegt werden. S c h m i d t nimmt auf Grund seiner Untersuchungen ebenfalls als häufigste Ursache die Uebertragung von Mensch zu Mensch an und nach seiner Meinung ist im Kampfe gegen den Typhus viel zu erreichen durch eine energische Bekämpfung der Wohnungsnot, durch Sanierung unhygienischer Wasser- und Abwasseranlagen und durch Ermittlung der Bazillenträger, gegen die nötigenfalls Zwangsmaßnahmen

erforderlich seien. Manteufel sieht in einer Verbesserung der Milchversorgung eine wirksame Typhusprophylaxe, da es sich nach seinen Untersuchungen meist um Milchinfektionen handelte; ebenso glaubt Prausnitz durch Beaufsichtigung der Molkereien und durch Pasteurisierung der Milch, wenn auch dabei der Vitamingehalt Einbuße litte, manche Typhusepidemie zu vermeiden. Er fordert deshalb ein Fernhalten der Bazillenträger von Lebensmitteln und die Anmeldepflicht bei Typhusverdacht, wie sie in England besteht.

Wendet man sich der Betrachtung der Ruhr zu, so findet man, daß diese Infektionskrankheit sich in mäßigen Grenzen hält; wegen der kleinen Zahl der Erkrankungen seien neben den Verhältniszahlen die absoluten Zahlen der Erkrankungen aufgeführt, um nicht durch Betrachtung der Verhältniszahlen allein, eine falsche Vorstellung zu bekommen.

Es erkrankten und starben an Ruhr in Gelsenkirchen in den Jahren 1920—1931:

Jahr	absolute Zahl der Ruhrerkrankungen	Ruhrerkrankungen auf 10 000 d. mittl. Bevölkerung ber.	absolute Zahl der Sterbefälle
1920	97	5,58	10
1921	823	46,02	93
1922	34	1,86	6
1923	127	7,00	8
1924	44	2,13	5
1925	28	1,36	2
1926	65	3,07	4
1927	32	1,50	—
1928	49	2,29	2
1929	30	1,41	1
1930	16	0,76	—
1931	24	1,14	—

Es fällt von vornherein eine starke Schwankung der Krankheitsfälle in den einzelnen Jahren auf. Die Jahre 1921 und 1923 weisen relativ hohe Morbiditätsziffern auf; vielleicht dürften für diese Jahre dieselben Gründe, die oben für Typhus erwähnt wurden, eine wesentliche Bedeutung gehabt haben. So wie in Gelsenkirchen findet man diese Erhöhung der Krankheitsfälle ebenfalls im Ruhrkohlengebiet und in Preußen.

Vergleicht man die Morbiditätsziffern berechnet auf 10 000 der Bevölkerung in Preußen und im Ruhrkohlengebiet, findet man nach Angaben von Bruns folgende Werte:

Jahr	Preußen	Ruhrkohlengebiet
1920	5,18	14,69
1921	6,38	10,96
1922	1,04	2,56
1923	1,75	6,55
1924	1,17	3,24
1925	0,94	2,85
1926	0,86	1,87
1927	0,57	1,14
1928	0,66	1,37
1929	0,62	0,95
1930	0,42	0,64
1931	0,43	1,08

In Preußen weist das größte Notjahr 1917 die höchste Morbiditätsziffer von 14,34 auf, dann läßt sich aber abgesehen von kleinen Schwankungen im Jahre 1920—1921 und 1923 ein ständiges Abnehmen feststellen, aber trotzdem war im Jahre 1931 die relativ niedrige Erkrankungsziffer des Vorkriegsjahres 1913 von 0,14 auf 10 000 der Bevölkerung noch nicht erreicht.

Im Ruhrkohlengebiet liegen die Erkrankungsziffern an Ruhr wesentlich höher; in den Jahren 1920/21 und 1923 ist die Steigerung der Erkrankungen viel ausgesprochener als in Preußen; ebenfalls ist im Jahre 1931 eine Steigerung vorhanden, während die Erkrankungszahl in Preußen fast auf der gleichen Höhe wie 1930 bleibt; aber auch im Ruhrkohlengebiet sind wir noch weit von der niedrigen Erkrankungszahl des Vorkriegsjahres 1913, die 0,21 auf 10 000 Lebende beträgt, entfernt. Der Grund für die höhere Erkrankungsziffer an Ruhr in Gelsenkirchen und im Ruhrkohlengebiet gegenüber der von Preußen dürfte wohl in erster Linie auf die soziale Lage zurückzuführen sein, vornehmlich aber auf die Wohndichte; K n o r r glaubt einen wesentlichen Grund in dem Umstand zu sehen, daß durch Zufuhr von verbilligten Lebensmitteln sich die Industriebevölkerung leichter mit Krankheitserregern infizieren könne.

Die Ruhrerkrankungen verteilen sich auf die einzelnen Monate in Gelsenkirchen in den Jahren 1920—1931, berechnet in Prozenten auf die Gesamtzahl der Ruhrerkrankungen, wie folgt:

Januar	1,1	Juli	11,2
Februar	0,4	August	35,1
März	0,7	September	21,0
April	1,2	Oktober	16,6
Mai	2,5	November	4,3
Juni	4,4	Dezember	1,3

Die immer wiederkehrende Tatsache, daß in den Monaten Juli, August, September und Oktober eine Steigerung der Erkrankungsfälle eintritt, dürfte nach E l k e l e s nicht in einer Umwandlung apa-

thogener Darmbazillen in pathogene Ruhrbazillen bestehen, sondern für die schnellere Ausbreitung der Krankheit macht er die erhöhte Bazillenausscheidung der Bazillenträger infolge der im Sommer leichter eintretenden Darmstörungen verantwortlich. Kisskalt, der auch den Höhepunkt der Ruhrerkrankungen im Sommer und Herbst fand, macht neben der Bereitschaft des Darms das häufigere Trinken von Wasser und roher Milch verantwortlich.

In den Jahren 1920—1929 verteilten sich die Ruhrerkrankungen auf die einzelnen Altersklassen

Altersklasse	prozentualer Anteil
0—1	3,08
1—5	13,17
5—10	12,88
10—20	19,18
über 20	51,69

Untersucht man zum Schluß noch, wie sich in dem Zeitraum von 1920—1931 die Ruhrtodesfälle prozentual auf Alter und Geschlecht verteilen, ergibt sich folgendes:

Altersklasse	männlich	weiblich	zusammen
0—1	13,24	12,69	12,90
1—2	16,18	12,69	14,50
2—5	14,71	3,26	9,16
5—10	14,71	12,69	13,74
10—20	10,29	6,34	8,39
20—30	8,82	6,34	7,63
über 30	22,05	46,03	33,68

Das Kleinkindesalter ist relativ hoch an der Sterblichkeit beteiligt, die mittleren Lebensalter zeigen eine wesentliche Abnahme der Sterblichkeit, während die Altersklasse über 30 Jahre über ein Drittel der Todesfälle stellt. Die Sterblichkeit im Säuglingsalter ist im weiblichen Geschlecht fast gleich der im männlichen; aber in den höheren Altersklassen ist das männliche Geschlecht immer prozentual höher beteiligt als das weibliche, nur in der Altersklasse über 30 Jahren kehrt sich das Verhältnis ganz gewaltig um, sodaß das weibliche Geschlecht mehr als doppelt so stark als das männliche betroffen ist.

Zusammenfassung.

Faßt man die Ergebnisse der Betrachtung über die Scharlach-, Diphtherie-, Typhus- und Ruhrerkrankungen in Gelsenkirchen zusammen, so ergibt sich folgendes.

Den Höhepunkt der Scharlacherkrankungen in Gelsenkirchen weist das Jahr 1928 auf, eine Erscheinung, die man auch in den Ver-

gleichskurven vom Deutschen Reiche, von Preußen und vom Ruhrkohlengebiet findet. Der Gipfel der Diphtherieerkrankungen findet sich in Gelsenkirchen wie im Deutschen Reiche im Jahre 1930. Die Scharlachkurve läuft der Diphtheriekurve annähernd parallel.

Die Monatskurven lassen erkennen, daß der Scharlach und die Diphtherie in den Uebergangsmonaten September, Oktober beginnen, ihren Höchststand im November bezw. Dezember erreichen und zum Sommer einen wesentlichen Rückgang aufweisen.

Die Letalität an Diphtherie weist in Gelsenkirchen gegenüber anderen Großstädten sehr hohe Werte auf. Der Anteil der Diphtheriesterblichkeit, bezogen auf die Gesamtsterblichkeit erreichte in Gelsenkirchen bedeutend höhere Werte als die Scharlachsterblichkeit.

Beim Scharlach weist die Altersklasse von 2—4 Jahren die höchste Sterblichkeit auf, und die Scharlachsterblichkeit überhaupt beträgt im weiblichen Geschlecht 54,06%, die der Knaben 45,08%, während bei der Diphtherie die Altersklassen von 6—10 Jahren die höchste Sterblichkeitsziffer aufweist und die Sterblichkeit überhaupt im männlichen Geschlecht überwiegt.

Eine Gesetzmäßigkeit in der Weise, daß bei zunehmender Wohndichte die Scharlach- und Diphtherieerkrankungen zunehmen und umgekehrt, ließ sich in Gelsenkirchen nicht mit Sicherheit nachweisen.

Die höchste Sterblichkeitsziffer an Scharlach und Diphtherie findet sich in Gelsenkirchen bei der sozial ungünstiger gestellten Bevölkerung; allerdings sind diese Berufsklassen auch rein zahlenmäßig größer.

Bezüglich der Typhuserkrankungen läßt sich in Gelsenkirchen vom Jahre 1920 ab eine fallende Tendenz nachweisen mit Ausnahme einer gewaltigen Erhöhung im Jahre 1923, in dem ebenfalls eine Zunahme der Ruhrerkrankungen zu verzeichnen ist, die vielleicht auf die ungewöhnlich ungünstigen Verhältnisse des Notjahres 1923 zurückzuführen sein dürfte. Die Ruhrerkrankungen weisen große Schwankungen in der Stadt Gelsenkirchen auf.

Die höchste Typhussterblichkeit findet sich in Gelsenkirchen in der Altersklasse von 10—20 Jahren, die nächst höheren Jahrgänge stehen nur um ein geringes nach, während bei der Ruhr das Kleinkindesalter schon relativ hohe Sterblichkeitsziffern aufweist und die Altersklassen über 30 Jahren mit 33,68% an der Sterblichkeit beteiligt sind.

Die Ruhrerkrankungen lassen eine Bevorzugung der heißen Jahreszeit erkennen, nämlich ein Ansteigen in den Monaten Juli, August und September.

Literaturverzeichnis.

Allhoff, K.: Die sozialen, wirtschaftlichen und Wohnungsverhältnisse in der Stadt Münster und ihre Beziehung zum Verlauf der Erkrankungen und Sterbefälle an Scharlach und Diphtherie (1920—1930). Inaugural-Dissertation. Hyg. Inst. Münster 1933.

Almquist: Ueber Einfluß von Jahreszeit und Witterung auf das Auftreten von Infektionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der lokalen Epidemien-Zeitschr. f. Hyg. 1889, S. 1.

Benda: Die Witterung in ihren Beziehungen zum Scharlach und zur Diphtherie. Archiv für Kinderheilkunde 65, 1916, Seite 161.

Björksten: Ueber Morbidität und Mortalität beim Scharlach in Helsingfors. Acta Medica Skandinavia, 1922 Suppl. 3, S. 276.

Bruns, H.: Bericht über die Tätigkeit des Institutes für Hygiene und Bakteriologie in Gelsenkirchen in der Zeit vom 1. Januar — 31. Dezember 1931.

Bürgers, J. Th.: Das Scharlach-Problem. Eine epidemiologische Studie. Zeitschr. für Hyg. u. Infektionskrankh. 99, 1923, S. 323.

Deicher, H. u. F. Agulnik: Ueber gehäuftes Auftreten ungewöhnlich bösartiger Diphtherie. Infektionsabteil. des Städt. Rud. Virchow Krankenh. Berlin. Deutsche Med. Wochenschr. Jg. 53, Nr. 20, S. 825—27, 1927.

Elkeles, Gerh.: Zur Epidemiologie, Diagnose u. Namengebung der Ruhr. Untersuchungsamt f. ansteckende Krankheiten Charlottenburg-West. Centralbl. für Bakteriologie, Parasitenk. und Infektionskrankh. Abtl. 1. Org. Band 103, Heft 1/3, S. 57, 1927.

von der Forst, P.: Die Erkrankungen an Typhus, Paratyphus, Ruhr und Nahrungsmittelvergiftung im Regierungsbezirk Münster Westf. in den Jahren 1925—1931. Inaugural-Dissertation, Hyg. Inst. Münster, 1933.

Friedemann, U.: (Infektionsabteil. Rud. Virchow-Krankenh.) Klin. Wochenschr., Jg. 7, Nr. 10, S. 425, Nr. 11 S. 481, 1928.

Geißler: Einige Bemerk. über periodische Schwankungen der wichtigsten Krankh. Schmitz Jahrb. der in- und ausl. ges. Medizin. 192, 1881, S. 188.

Hirsch: Handb. der hist. geogr. Pathol. 1881, Band 1 S. 122 1886, Bd. 3, S. 31—43.

Kißkalt, Karl: Scharlachprobl. (aus dem Hyg. Inst. Kiel) Klin. Wochenschr. 1927, 74. Jahrg. S. 918.

Kißkalt, Karl: Allg. Epidemiologie. Handb. der Path. Organismen Bd. III, 1 S. 731.

Knorr, Max: Soz. hyg. Untersuchung über den Typhusbefall der Wohn. bei wechs. Epidemiechar. Archiv f. Hygiene u. Bakteriologie, Heft 1.

Krahn, H.: Die Epidemiologie von Scharlach und Diphtherie im Freistaat Sachsen in den letzten 50 Jahren. (Sächs. Landesgesundheitsamt, Dresden) Zeitschr. für Hygien. 109. S. 328.

Löwenstädt, H.: Die epidemiologischen Beziehungen zwischen Diphtherie und Scharlach, nachgewiesen an dem zeitlichen Ablauf der Epidemien und der Letalität. Veröffentl. aus dem Gebiete der Medizinal-Verw. XXXII. Bd., 4. Heft.

Manteufel, P.: Lehren, die sich aus den Typhusepidemien der letzten Zeit ergeben. Reichsgesundheitsamt, Berlin. Reichsgesundheitsbl. J. 1. Nr. 3,8—13, 1926.

Neukomm: Die epidemische Diphtherie im Kanton Zürich und deren Beziehungen zum Luftröhrenschnitt. Zeitschr. f. Schweiz. Statistik, 21, 1895, S. 97.

Neefe: Ueber den Einfluß der Wohlhabenheit auf die Sterblichkeit in Breslau. Zeitschr. für Hyg. und Infekt. Krankheit. 24, 1897, S. 287.

Prausnitz, K.: Untersuchungen zur Epidemiologie des Typhus. Hyg. Inst. Univ. Greifswald. Archiv für Hyg. Bd. 96, H. 7/8, S. 352—362, 1926.

Prinzing, F.: Handb. der Med. Statistik. 2. Aufl. Verlag Fischer Jena 1930.

Rosenfeld: Der Einfluß des Wohlhabenheitsgrades auf die Infekt. Krankh. in Wien. Centralbl. für allgem. Gesundh. Pflege 23, 1904, S. 253.

de Rudder: Das Durchseuchungsproblem bei den Zivilisationsseuchen (Masern, Scharlach und Diphtherie) Ergebn. der inneren Med. u. Kinderheilk. 32, 1927, S. 313.

Schmidt, P.: Ueber die Typhusgefahr und ihre Bekämpfung. Hyg. Inst. in Halle. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. 52 Nr. 30, S. 1239—1241, 1926.

Schweizerisches Gesundheitsamt: Die Diphtherie in der Schweiz nach den Ergebnissen der schweizerischen Diphtheriequete vom Jahre 1896/98 der eidgenössischen Mortalitätsstatistik und sonstiger Veröffentlichungen. Zeitschr. für schweiz. Statistik, 48. Teil 1, 1912, Seite 1.

Seligmann, E.: Epidemiologie der letzten Diphtheriewelle in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. Jg. 54, Nr. 19, Seite 787, 1928.

Seligmann, E.: Die Diphtherie in Berlin. Zeitschr. für Hygien. 92, S. 171.
Wendenburg, Zunahme von Diphtherie und Scharlach. Deutsche med. Wochenschr. Jg. 54, Nr. 1. S. 22/23, 1928.
Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes, Berlin 1920—1932.

Lebenslauf.

Ich wurde geboren am 19. Aug. 1907 zu Wattenscheid i. W. Nach Besuch der kath. Grundschule besuchte ich das humanistische Gymnasium meiner Vaterstadt, an dem ich Ostern 1928 die Reifeprüfung ablegen konnte. Nach 5semestrigem Studium der Medizin an der Universität in Münster legte ich dort im Juli 1930 die vorärztliche Prüfung ab. Die beiden ersten klinischen Semester verbrachte ich an der Universität in Innsbruck, die weiteren 4 Semester wiederum in Münster. Am 21. Dezember 1934 bestand ich mein medizinisches Staatsexamen.

Nach Beendigung meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. K. W. Jötten, Direktor des Hygienischen Instituts der Universität Münster für die Ueberlassung dieses dankbaren Themas zu danken. Zugleich spreche ich auch seinem Assistenten Herrn Dr. H. Reploh für die mir gegebenen Ratschläge und Winke meinen besonderen Dank aus. Ebenso möchte ich Herrn Dr. Zurhorst, Direktor des Statistischen Amtes Gelsenkirchen für das mir gütigst zur Verfügung gestellte Material meinen verbindlichsten Dank aussprechen.